

PAT-NO: JP409282921A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09282921 A

TITLE: BACK LIGHT DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY  
DEVICE PROVIDED WITH THIS BACK LIGHT DEVICE

PUBN-DATE: October 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KANDA, TOSHIYUKI  
ONITSUKA, YOSHIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

|           |         |
|-----------|---------|
| NAME      | COUNTRY |
| CANON INC | N/A     |

APPL-NO: JP08088626

APPL-DATE: April 10, 1996

INT-CL (IPC): F21V008/00, G02F001/1335

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a back light device, which can be formed thin even in the case where dimension thereof is enlarged and which can emit the light at a high and even luminance.

SOLUTION: Light sources 2a, 2b, 2c are arranged over a reflecting plate 4 in parallel with each other with the predetermined space, and light guide bodies 3a, 3b, 3c are arranged between and both ends of the light sources 2a, 2b, 2c, and furthermore, a transparent film 6 formed with a translucent pattern 8 for adjusting the distribution of luminance even is arranged over them, and diffusion patterns 9a, 9b, 9c, 9d for adjusting the distribution of

luminance  
even are formed in a reflecting plate 4 side of the light guide  
bodies 3a, 3b,  
3c.. With this structure, since luminance near each part just over  
the light  
sources 2a, 2b, 2c is lowered and luminance between the light sources  
2a, 2b,  
2c is improved, even in the case of enlarging dimension of a device,  
a device  
can be formed thin, and the device can emit the light at a high and  
even  
luminance.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-282921

(43)公開日 平成9年(1997)10月31日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 序内整理番号 | F I           | 技術表示箇所  |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| F 21 V 8/00              | 6 0 1 |        | F 21 V 8/00   | 6 0 1 Z |
| G 02 F 1/1335            | 5 3 0 |        | G 02 F 1/1335 | 5 3 0   |

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-88626

(22)出願日 平成8年(1996)4月10日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 神田 俊之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 鬼東 義浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

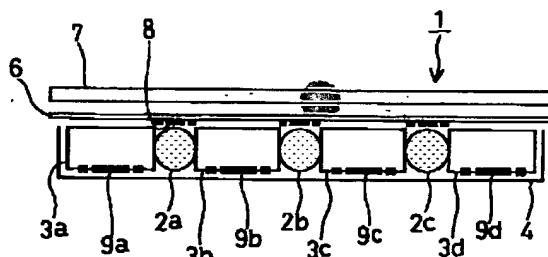
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 バックライト装置及び該バックライト装置を備えた液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】大型化した場合でも、薄型で、且つ高輝度で輝度均一性のよい光を出射できるようにする。

【解決手段】反射板4の上方に光源2a, 2b, 2cを所定の間隔で並列に配置して、光源2a, 2b, 2cの間及びその両端に導光体3a, 3b, 3c, 3dをそれぞれ配置し、更にこれらの上方に輝度分布が均一になるように調整する半透過パターン8を形成した透明フィルム6を配置すると共に、導光体3a, 3b, 3c, 3dの反射板4側に輝度分布が均一になるように調整する拡散パターン9a, 9b, 9c, 9dを形成したことにより、光源2a, 2b, 2cの真上近傍での輝度を低くし、光源2a, 2b, 2cの間の輝度を上げることができるので、大型化した場合でも、薄型で、且つ高輝度で輝度均一性のよい光を出射できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 線光源と、該線光源から出射される光を入射する導光手段と、該導光手段の背面側に前記導光手段に入射する前記線光源から出射された光を前記導光手段側に反射する反射手段と、を有するバックライト装置において、

前記線光源を所定の間隔で前記反射手段の上方に並列に複数配置し、前記各線光源間に前記線光源の長手方向に沿って前記導光手段をそれぞれ配置した、

ことを特徴とするバックライト装置。

【請求項2】 前記線光源と前記導光手段の前記反射手段と反対側の上方に、前記線光源から出射される直接光、及び前記反射手段で反射される反射光を入射して輝度分布が均一になるように調整する第1の輝度分布調整手段を配置した、

請求項1記載のバックライト装置。

【請求項3】 前記第1の輝度分布調整手段は、前記線光源の真上近傍の部分に対応して半透過パターンを密に形成した透明フィルムである、

請求項2記載のバックライト装置。

【請求項4】 前記第1の輝度分布調整手段は、前記線光源の真上近傍に対応する部分には密な遮光パターン又は半透過反射パターンを形成し、前記各線光源間に対応する部分には粗な遮光パターン又は半透過反射パターンを形成した透明フィルムである、

請求項2記載のバックライト装置。

【請求項5】 前記第1の輝度分布調整手段の上方に、該第1の輝度分布調整手段を透過した光を拡散する拡散手段を配置した、

請求項1乃至4のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項6】 前記導光手段の前記反射手段側に、該反射手段で反射される前記反射光の輝度分布が均一になるように調整する第2の輝度分布調整手段を配置した、

請求項1乃至5のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項7】 前記第2の輝度分布調整手段は、前記導光手段の前記反射手段側の面に形成した前記各線光源間の中央部近傍が密な拡散パターンである、

請求項6記載のバックライト装置。

【請求項8】 前記第2の輝度分布調整手段は、前記導光手段の前記反射手段側の面とその反対側の面の少なくとも一方の面に形成した凹凸面である、

請求項6記載のバックライト装置。

【請求項9】 前記第2の輝度分布調整手段は、前記導光手段の前記反射手段側の面に印刷した前記各線光源間の中央部近傍が密な白色の拡散パターンである、請求項6記載のバックライト装置。

【請求項10】 前記導光手段の前記線光源と向かい合う側面を、前記線光源の形状に合わせて湾曲させた、

2

請求項1乃至9のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項11】 前記反射板と前記導光手段の両端側を持ち上げて傾斜面とした、

請求項1乃至10のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項12】 両端側に位置する前記各線光源の外側の側面に前記導光手段をそれぞれ配置した、

請求項1乃至11のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項13】 前記導光手段は透明なアクリル材からなる、

請求項1乃至12のいずれか1項記載のバックライト装置。

【請求項14】 請求項1乃至13のいずれか1項記載のバックライト装置と、

前記バックライト装置の上方に対向配置された一对の電極基板と、

前記電極基板間に挟持された液晶と、を備えた、

ことを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、背面照明に用いられるバックライト装置及び該バックライト装置を備えた液晶表示装置に係り、特に大型化した場合でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射できるバックライト装置及び該バックライト装置を備えた液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】液晶表示装置に用いられる液晶は、それ自身非発光性であるために、液晶表示の視認性の向上及び暗所でも視認できるように、液晶表示装置の背面側には表示面を照明するバックライト装置が一般に配置されている。バックライト装置は、表示面に対する光源の配置によってエッジ式と直下式に大別することができる。図11は、従来のエッジ式のバックライト装置の一例を示す概略断面図である。このバックライト装置100は、所定の間隔で対向配置された2つの光源（例えば、蛍光灯等の線光源）101a, 101bと、その間に配置した透明な導光体102と、それらの上に配置した拡散板103とを有している。

【0003】線光源101a, 101bは、略コ字状に形成されたアルミ材等からなるリフレクタ104a, 104bでそれぞれ覆われており、リフレクタ104a, 104bの内表面は銀蒸着によって鏡面処理されている。導光体102は、その底面に輝度分布を調整するための遮光パターン105が多数形成されており、更にその下方には反射板106が配置されている。

【0004】従来のエッジ式のバックライト装置100は上述したように構成されており、光源101a, 101b

1 bから出射した光は、リフレクタ 104 a, 104 bによって効率よく導光体 102 内に入射する。導光体 102 内に入射した光は反射板 106 で反射されて、その反射光は遮光パターン 105 で光量分布調整され、更に拡散板 103 で拡散されて、拡散板 103 の上方に配置されている液晶表示装置(図示省略)に入射して表示面を照明する。

【0005】このように、従来のエッジ式のバックライト装置 100 では、拡散板 103 で拡散されて出射される光の光量分布は面積的に略均一となり、液晶表示装置(図示省略)の表示面に入射する光量は光源 101 a, 101 b の全光束量により略決定される。

【0006】また、図 12 に示す従来の直下式のバックライト装置 110 は、反射板 111 上に所定の間隔で並列に配置した複数(図では 3 つ)の光源(例えば、蛍光灯等の線光源) 112 a, 112 b, 112 c と、その上方に配置した拡散板 113 と、その間に配置したライティングカーテン 114 とを有している。ライティングカーテン 114 は、光源 112 a, 112 b, 112 c による輝度むらを防止するためのもので、アルミ蒸着パターン(図示省略)を形成した薄い透明フィルムである。

【0007】従来の直下式のバックライト装置 110 は上述したように構成されており、光源 112 a, 112 b, 112 c から出射した直接光及び反射板 111 で反射したその反射光は、ライティングカーテン 114 を通して拡散板 113 で拡散されて、拡散板 113 の上方に配置されている液晶表示装置(図示省略)に入射して表示面を照明する。

【0008】図 13 は、このバックライト装置 110 の拡散板 113 を出射した光の輝度特性(図の A)を示した図であり、ライティングカーテン 114 により、光源 112 a, 112 b, 112 c の真上近傍で輝度が高くなるのを抑制して輝度むらを防止することができる。尚、この図で、B はライティングカーテン 114 がない場合での輝度特性である。

【0009】このように、従来の直下式のバックライト装置 110 では、ライティングカーテン 114 を設けた場合、光源 112 a, 112 b, 112 c から出射した直接光及び反射板 111 で反射したその反射光のライティングカーテン 114 のアルミ蒸着パターン(図示省略)で反射した光は、光源 112 a, 112 b, 112 c 及び反射板 111 の間で拡散反射を繰り返し、ライティングカーテン 114 を透過して拡散板 113 側に出射することはなく、輝度むらを防止することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】図 11 に示した従来のエッジ式のバックライト装置 100 では、光源 101 a, 101 b を導光体 102 の両側に配置するので薄型化が可能であるが、このエッジ式のバックライト装置 1

00 を大型の表示面を有する液晶表示装置の背面に配置する場合、液晶表示装置の表示面に入射する光量を増やすために、例えば、複数の光源を縦方向に重ねて使用する構造にすると、重ねた複数の光源に合わせて導光体を厚くする必要があるので、バックライト装置全体が大きくなってしまって重量も増加し、更に、製造コストも高くなってしまうという問題点があった。

【0011】また、図 12 に示した従来の直下式のバックライト装置 110 では、この直下式のバックライト装置 110 を大型の表示面を有する液晶表示装置の背面に配置する場合、液晶表示装置の表示面に入射する光量を増やすために、例えば、複数の光源を並列に配置して使用する構造にしても、上述したように出射する光の輝度の均一化を図るために、各光源間の輝度の低い部分にライティングカーテンのアルミ蒸着パターン(図示省略)を合わせなければならず、高輝度を得ることができなかった。

【0012】更に、輝度均一性をより高めるためには、拡散板の拡散効果を大きくしたり、光源と拡散板間の距離を広げる必要があるので、バックライト装置全体が大きくなり、また、輝度効率が悪くなってしまうという問題点があった。

【0013】そこで、本発明は、大型化した場合でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射できるバックライト装置及び該バックライト装置を備えた液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みられたものであって、線光源と、該線光源から出射される光を入射する導光手段と、該導光手段の背面側に前記導光手段に入射する前記線光源から出射された光を前記導光手段側に反射する反射手段と、を有するバックライト装置において、前記線光源を所定の間隔で前記反射手段の上方に並列に複数配置し、前記各線光源間に前記線光源の長手方向に沿って前記導光手段をそれぞれ配置したことを特徴としている。

【0015】また、前記線光源と前記導光手段の前記反射手段と反対側の上方に、前記線光源から出射される直接光、及び前記反射手段で反射される反射光を入射して輝度分布が均一になるように調整する第 1 の輝度分布調整手段を配置したことを特徴としている。

【0016】また、前記第 1 の輝度分布調整手段の上方に、該第 1 の輝度分布調整手段を透過した光を拡散する光拡散手段を配置したことを特徴としている。

【0017】更に、前記導光手段の前記反射手段側に、前記反射手段で反射される前記反射光の輝度分布が均一になるように調整する第 2 の輝度分布調整手段を配置したことを特徴としている。

【0018】また、本発明に係る液晶表示装置は、上述したいずれかのバックライト装置と、前記バックライト

装置の上方に対向配置された一対の電極基板と、該電極基板間に挟持された液晶とを備えたことを特徴としている。

#### 【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明に係る実施の形態について説明する。

【0020】図1は、第1の実施の形態に係るバックライト装置を示す概略断面図、図2は、その平面図である。このバックライト装置1は、所定の間隔で平行に配列した複数（本実施の形態では3つ）の光源（例えば、蛍光灯等の線光源）2a, 2b, 2cと、光源2a, 2b, 2cの間及び光源2a, 2cの両端に、その長手方向に沿って配置した透明なアクリル材からなる複数（本実施の形態では4つ）の導光体3a, 3b, 3c, 3dと、それらの下方に配置した反射板4とを有している。反射板4内の光源2a, 2b, 2cの長手方向の両端側には、光源2a, 2b, 2cを点灯させるインバータ回路5a, 5bが接続されている。

【0021】また、光源2a, 2b, 2cと導光体3a, 3b, 3c, 3dの上方には光調整フィルム6が配置され、更にこの光調整フィルム6の上方には拡散板7が配置されている。光調整フィルム6には、光源2a, 2b, 2cの真上近傍の部分に対応してファインピッチな白色の半透過パターン8がそれぞれ印刷されており、光調整フィルム6の光源2a, 2b, 2cの真上近傍での光の透過を小さくして輝度が低くなるように調整している。また、導光体3a, 3b, 3c, 3dには、それらの中央部近傍（即ち、光源2a, 2b, 2cの間の中央部近傍）を密にした拡散パターン9a, 9b, 9c, 9dがそれぞれ印刷されており、光源2a, 2b, 2cの間の中央部近傍での輝度が高くなるように調整している。

【0022】次に、上述したバックライト装置1の作用について説明する。

【0023】光源2a, 2b, 2cはインバータ回路5a, 5bによって点灯し、光源2a, 2b, 2cから出射した光（直接光）、及び導光体3a, 3b, 3c, 3d内に入射し反射板4で反射して拡散パターン9a, 9b, 9c, 9dで拡散された光（反射光）は、光調整フィルム6を透過して拡散板7に入射し、拡散されて出射する。

【0024】この際、光源2a, 2b, 2cから出射した光（直接光）は、光調整フィルム6の半透過パターン8で一部はそのまま透過し、その他は反射して光調整フィルム6の光源2a, 2b, 2cの真上近傍から透過する光（直接光）の透過量を少なくして、光源2a, 2b, 2cの真上近傍での輝度を低くする。また、導光体3a, 3b, 3c, 3dに入射する光（光源2a, 2b, 2cから出射した直接光と、光調整フィルム6の半透過パターン8で反射した反射光）の反射板4で反射し

た反射光は、中央部近傍を密にした拡散パターン9a, 9b, 9c, 9dで拡散されることにより、光源2a, 2b, 2cの間の輝度を上げることができる。

【0025】そして、光源2a, 2b, 2cの真上近傍での輝度を低くし、光源2a, 2b, 2cの間での輝度を上げて輝度の均一化を向上させた光は、拡散板7で拡散されて、高輝度で輝度均一性のよい光となって出射する。

【0026】図3は、このバックライト装置1の拡散板7を出射した光の輝度特性（図のA）を示した図であり、出射面の全面にわたって高輝度で、略均一な輝度を得ることができた。尚、この図で、Bは拡散板7のない場合、即ち光調整フィルム6を出射した光の輝度特性である。

【0027】このように、本実施の形態に係るバックライト装置1では、反射板4の上方に複数の光源2a, 2b, 2cと、光源2a, 2b, 2cの間及び両端にそれぞれ導光体3a, 3b, 3c, 3dを配置する構成により、大型化を図った場合でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射することができる。

【0028】また、光源と導光体の小型化と共有化により、大型化を図った場合でも、コストダウンを図ることができる。

【0029】図4は、本発明に係るバックライト装置を備えた液晶表示装置を示す概略断面図である。この液晶表示装置10は、一対の対向配置された電極基板11a, 11bと、その間に挟持された液晶12等を有しており、図1に示したバックライト装置1の拡散板7の上方に配置されている。電極基板11a, 11bには、不図示の透明電極、配向膜等が形成されており、電極基板11a, 11bの外側には、不図示の偏光板がそれぞれ配置されている。尚、このバックライト装置1は、図1に示したバックライト装置1と同様の構成なのでその説明は省略する。

【0030】このように、本発明に係るバックライト装置1を備えた液晶表示装置10では、上述したようにバックライト装置1を、反射板4の上方に複数の光源2a, 2b, 2cと、光源2a, 2b, 2cの間及び両端にそれぞれ導光体3a, 3b, 3c, 3dを配置する構成により、液晶表示装置10の表示面が大画面でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光で液晶表示装置10の表示面を照明することができるので、良好な表示品質を得ることができる。

【0031】図5は、第2の実施の形態に係るバックライト装置を示す概略断面図である。このバックライト装置20では、図1に示した第1の実施の形態に係るバックライト装置1に対して、反射板4の両側面4a, 4bの先端側を光調整フィルム6、拡散板7側に向けて傾斜させ、この傾斜に合わせて導光体3a, 3dの反射板4の両側面4a, 4bと対向する面を傾斜させた構成であ

る。他の構成は、図1に示した第1の実施の形態に係るバックライト装置1と同様である。

【0032】このように、本実施の形態に係るバックライト装置1では、反射板4の両側面4a, 4bとその内側の導光体3a, 3dの面を光調整フィルム6、拡散板7側に向けて傾斜させたことにより、第1の実施の形態に係るバックライト装置1で得られる効果以外に、導光体3a, 3dの端部での輝度を向上させることができる。

【0033】図6は、第3の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図である。  
10

【0034】このバックライト装置21では、図1に示した第1の実施の形態に係るバックライト装置1に対して、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)と、拡散板7の間に透明フィルム13を配置し、この透明フィルム13上に複数の微細な遮光パターン(あるいは半透過反射パターン)14を印刷した構成である。尚、本実施の形態では、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)には上述した拡散パターンは形成されていない。他の構成は、図1に示した第1の実施の形態に係るバックライト装置1と同様である。  
20

【0035】透明フィルム13の遮光パターン14は、光源2a, 2bの真上近傍に対応する部分は密に、光源2a, 2bの間の中央部近傍に対応する部分は粗に形成されており、上述した第1の実施の形態と同様、光源2a, 2b, 2cの真上近傍での輝度を低くして、光源2a, 2b, 2cの間の輝度を上げることができるので、輝度の均一化を図ることができる。

【0036】このように、本実施の形態に係るバックライト装置21においても、第1の実施の形態同様、大型化を図った場合でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射することができる。  
30

【0037】また、本実施の形態において、透明フィルム13の遮光パターン14を拡散板7上に同様に形成して、透明フィルム13を省略することもできる。

【0038】図7は、第4の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図である。このバックライト装置22では、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21に対して、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の反射板4側の面3e, 3f, 3gを平滑な面から表面を粗して凹凸面にして、拡散効果を得られるようにした構成である。他の構成は、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21と同様である。  
40

【0039】このように、本実施の形態に係るバックライト装置22では、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の反射板4側の面3e, 3f, 3gを凹面にしたことによって拡散効果が得られるので、第1の実施の形態と同様、大型化を図った場合でも、薄型

で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射することができる。

【0040】また、本実施の形態において、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の透明フィルム13側の面、あるいは導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の両面を粗して凹凸面にして、拡散効果を得るようにすることもできる。

【0041】図8は、第5の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図である。

【0042】このバックライト装置23では、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21に対して、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の反射板4側の面に白色の拡散パターン15a, 15b, 15cをそれぞれ印刷した構成である。他の構成は、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21と同様である。

【0043】導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の拡散パターン15a, 15b, 15cは、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)間の中央部近傍に対応する部分がその両端側より密になるようにして形成されている。

【0044】このように、本実施の形態に係るバックライト装置23では、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の反射板4側の面に形成した拡散パターン15a, 15b, 15cによって拡散効果が得られるので、第1の実施の形態と同様、大型化を図った場合でも、薄型で、且つ均一な輝度分布で高輝度な光を出射することができる。

【0045】図9は、第6の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図である。

【0046】このバックライト装置24では、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21に対して、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の光源2a, 2b(光源2cは図示省略)と対向する側面3h, 3i, 3jを、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)の形状に合わせて湾曲させた構成である。他の構成は、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21と同様である。

【0047】このように、本実施の形態に係るバックライト装置24では、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の側面3h, 3i, 3jを、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)の形状に合わせて湾曲させたことにより、第3の実施の形態に係るバックライト装置21で得られる効果以外に、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)から導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)に入射する光の入射効率を高めることができる。

【0048】また、本実施の形態において、導光体3a, 3b, 3c(導光体3dは図示省略)の側面3h, 3i, 3jで、光源2a, 2b(光源2cは図示省略)

9

を直接挟み込むことにより、光源2a, 2b (光源2cは図示省略)の固定や保護を行うことができる。

【0049】図10は、第7の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図である。

【0050】このバックライト装置25では、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21に対して、導光体3a, 3b, 3c (導光体3dは図示省略)の光源2a, 2b (光源2cは図示省略)と対向する側面3h, 3i, 3jの反射板4側を、光源2a, 2b (光源2cは図示省略)の形状に合わせて湾曲させた構成である。他の構成は、図6に示した第3の実施の形態に係るバックライト装置21と同様である。

【0051】このように、本実施の形態に係るバックライト装置24では、導光体3a, 3b, 3c (導光体3dは図示省略)の側面3h, 3i, 3jの反射板4側を、光源2a, 2b (光源2cは図示省略)の形状に合わせて湾曲させることにより、第3の実施の形態に係るバックライト装置21で得られる効果以外に、光源から導光体に入射する光の入射効率を高めることができる。

【0052】尚、上述した各本実施の形態では、線光源を3つ並列に配置してそれらの間及び両端にそれぞれ導光体を配置した構成であったが、装置の大きさに応じて光源と導光体の数を任意に設定することができる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、線光源を所定の間隔で反射手段の上方に並列に複数配置し、各線光源間にその長手方向に沿って導光手段をそれぞれ配置した構成により、大型化した場合でも、薄型で、且つ高輝度で輝度均一性のよい光を出射できるバックライト装置を提供することができる。

【0054】また、本発明に係るバックライト装置を備えた液晶表示装置では、表示面が大画面でもこのバックライト装置により、均一な輝度分布で高輝度な光で表示面を照明することができるので、良好な表示品質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るバックライト装置を示す概略断面図。

【図2】図1の平面図。

【図3】第1の実施の形態に係るバックライト装置の輝度特性を示す図。

10 度特性を示す図。

【図4】本発明に係るバックライト装置を備えた液晶表示装置を示す概略断面図。

【図5】第2の実施の形態に係るバックライト装置を示す概略断面図。

【図6】第3の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図。

【図7】第4の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図。

10 【図8】第5の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図。

【図9】第6の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図。

【図10】第7の実施の形態に係るバックライト装置の要部を示す概略断面図。

【図11】従来のエッジ式のバックライト装置の一例を示す概略断面図。

【図12】従来の直下式のバックライト装置の一例を示す概略断面図。

20 【図13】従来の直下式のバックライト装置の輝度特性を示す図。

【符号の説明】

1, 20, 21, 22, 23, 24, 25 バックライト装置

2a, 2b, 2c 光源(線光源)

3a, 3b, 3c, 3d 導光体(導光手段)

4 反射板(反射手段)

6 光調整フィルム(第1の輝度分布調整手段)

7 拡散板(拡散手段)

30 8 半透過パターン(第1の輝度分布調整手段)

9a, 9b, 9c, 9d 拡散パターン(第2の輝度分布調整手段)

10 液晶表示装置

11a, 11b 電極基板

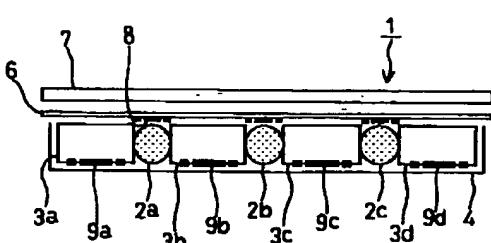
12 液晶

13 透明フィルム(第1の輝度分布調整手段)

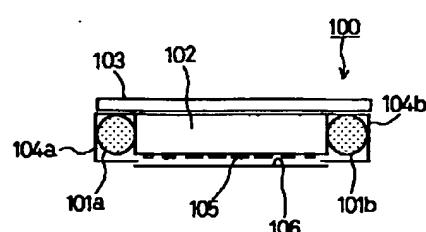
14 遮光パターン(第1の輝度分布調整手段)

15a, 15b, 15c 拡散パターン(第2の輝度分布調整手段)

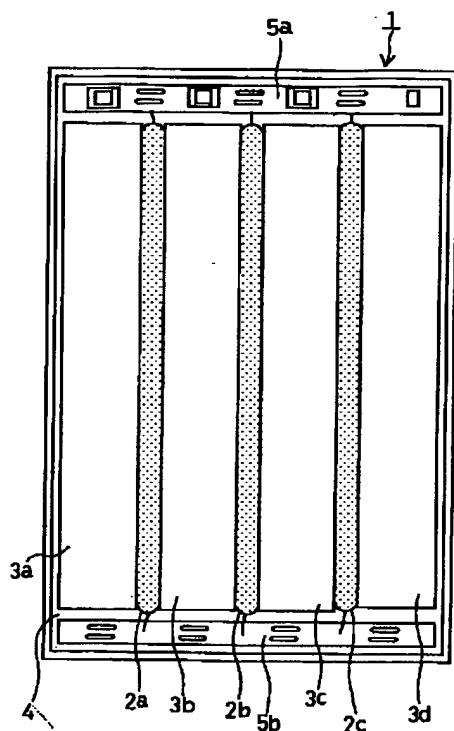
【図1】



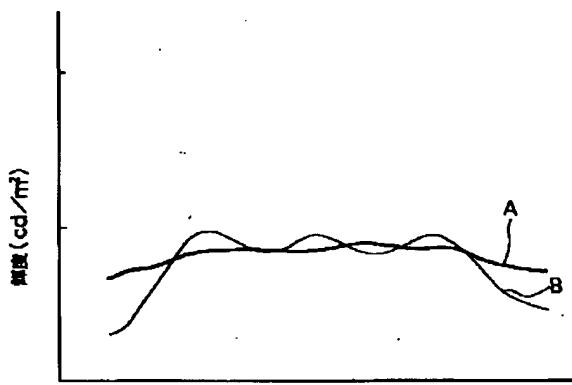
【図11】



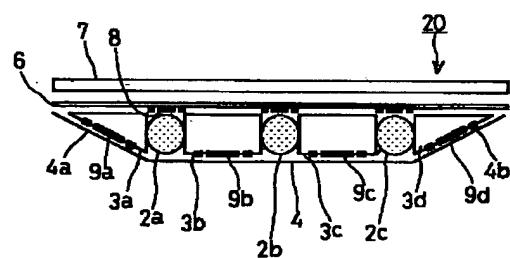
【図2】



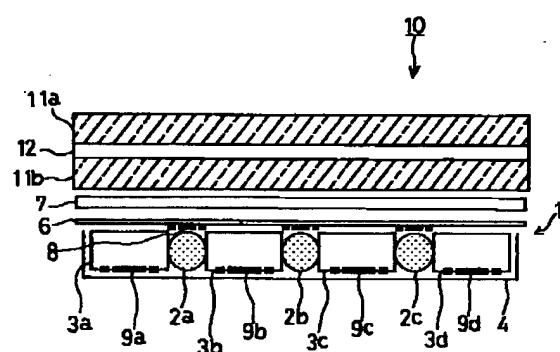
【図3】



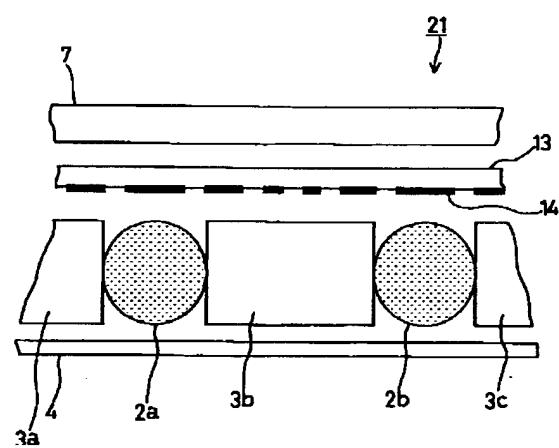
【図5】



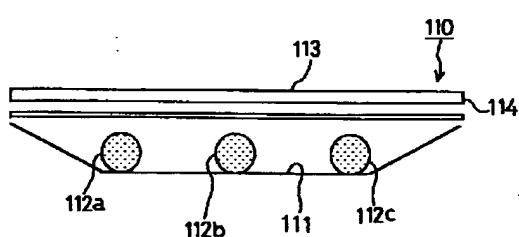
【図4】



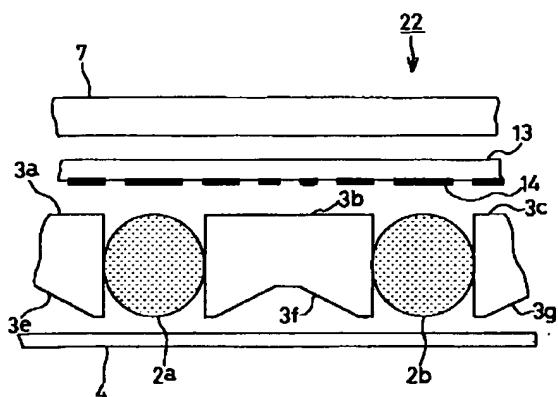
【図6】



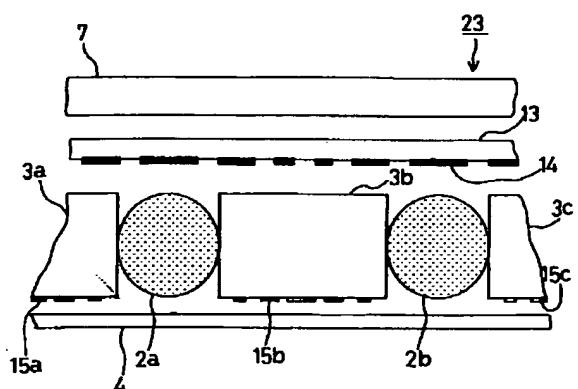
【図12】



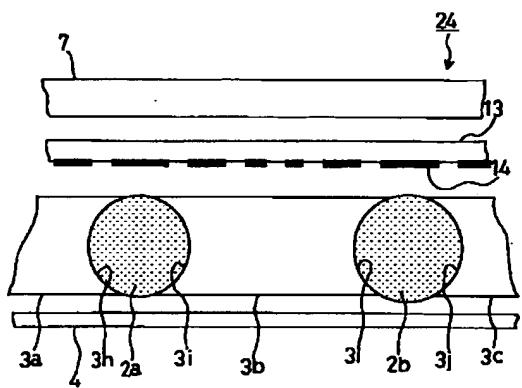
【図7】



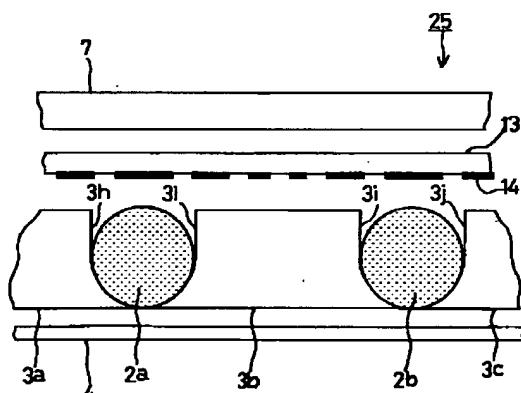
【図8】



【図9】



【図10】



【図13】

